



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Cálculo I – Reposição

1ª Prova

24/01/2014

Prof. Yoissell Rodríguez Núñez



Nome: \_\_\_\_\_

Nº. Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma/Curso: \_\_\_\_\_

1. [2.5 pontos] Seja a função real de variável real:

$$g(x) = \begin{cases} \frac{A^2}{3}x - A, & \text{se } x \geq 3 \\ 6, & \text{se } x < 3 \end{cases}, \text{ sendo } A \in \mathbb{R}.$$

- Determine para que valores de  $A$  a função  $g(x)$  é contínua em 3.
- Suponha que  $g(x)$  não seja contínua em  $x = 0$ . Então, podemos afirmar que  $g(x)$  é derivável em  $x = 0$ ? Justifique sua resposta.

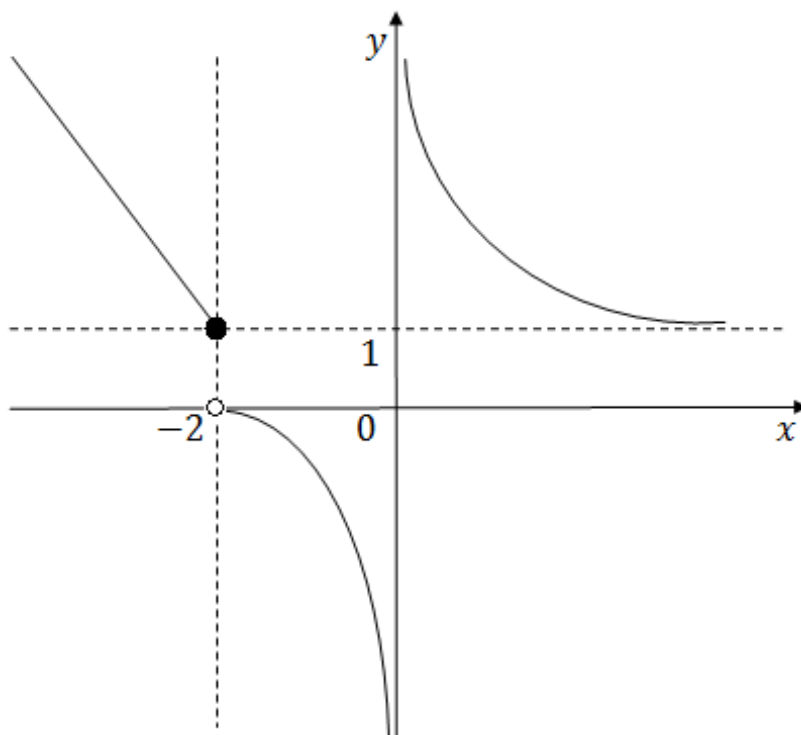
2. [2 pontos] Calcule os seguintes limites:

- $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$
- $\lim_{x \rightarrow 1^+} x \cdot \ln x$

3. [2. pontos] Determine a derivada das seguintes funções:

- $f(x) = x^3 \cdot \sin(x^2 - 2)$
- $g(x) = \frac{x^2}{e^x} - x$

4. [3.5 pontos] A partir do gráfico abaixo de certa função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , responda as seguintes questões:



a. Determine os seguintes limites:

- i.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- ii.  $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$
- iii.  $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$
- iv.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

b. Classifique em Verdadeiro (V) ou Falso (F) cada uma das seguintes afirmações:

- i. \_\_\_\_ A função  $f(x)$  é crescente no intervalo  $(0, +\infty)$ .
- ii. \_\_\_\_ O domínio de  $f(x)$  é o intervalo  $(-\infty, 0)$ .
- iii. \_\_\_\_ A função  $f(x)$  é constante no intervalo  $(-\infty, -2)$ .
- iv. \_\_\_\_ A função  $f(x)$  é estritamente decrescente no intervalo  $(-2, 0)$ .
- v. \_\_\_\_ A função  $f(x)$  é contínua em  $x = -2$ .

**Justifique** sua resposta apenas para aquelas afirmações que você considerar **Falsa(s)**.

**BOA PROVA!!!**